ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಮೌಲ್ಯದ ಪಾತ್ರ

ಲೇಖನದ ಸಾರಾಂಶ:

ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಕಳೆದ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆ ಎಂದರೆ ಬುದ್ಧಿವಂತರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮೀಸಲು ಎಂಬ ವಾಡಿಕೆಗಳಿದ್ದವು. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಇದೇ ವಾಡಿಕೆಗಳಿದ್ದರೂ, ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಬದಲಾಗಿವೆ. ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಗೆ ಎಂದೇ ಮೀಸಲಾದ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಸಾಕಷ್ಟು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಮ್ಯಾತ್ ಲ್ಯಾಬ್' ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮನೆಮಾತಾಗಿವೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ತರಹದ 'ಮ್ಯಾತ್ ಕಿಟ್' ಗಳು ಹಳ್ಳಿ ಹಳ್ಳಿಗಳನ್ನೂ ತಲುಪಿವೆ. ಇದರ ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ಪಠ್ಯಗಳೂ ಸಹ ಚುರುಕಾಗಿ ಬದಲಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳ ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರಂತೂ ಇದು ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕವೋ ಅಥವಾ ಭಾಷೆಯ ಪುಸ್ತಕವೋ ಎಂದು ಗೊಂದಲಕ್ಕೊಳಗಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಏಕೆಂದರೆ ಗಣಿತದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತವನ್ನು ಆಡುತ್ತಾ, ಕಥೆ ಕೇಳುತ್ತಾ, ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಾ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿವೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡಿದ್ದರೂ, ಇನ್ನೂ ಹಳೆಯ ಶೈಲಿಗಳು, ನಂಬಿಕೆಗಳು ಕೆಲವರನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಒಂದೇ ದಾರಿ ಇದೆ, ಆ ದಾರಿಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ, ಮಕ್ಕಳು ಅದನ್ನು ಕಲಿತು ಪುನರ್ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆಯಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದು. ಇದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತರಗತಿಯಿಂದಲೇ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಮೊದಲು ಶುರುವಾಗುವುದು ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಸಂಕಲನ ಲೆಕ್ಕದಿಂದ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಕಲನ ಬರಬೇಕೆಂದರೆ, ಅಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಮಾವಳಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ನಂತರ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾವಿಣ್ಯತೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದು ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ 80 ಶಾಲೆಗಳ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ನಡೆದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಫಲಿತಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಲೇಖನವು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

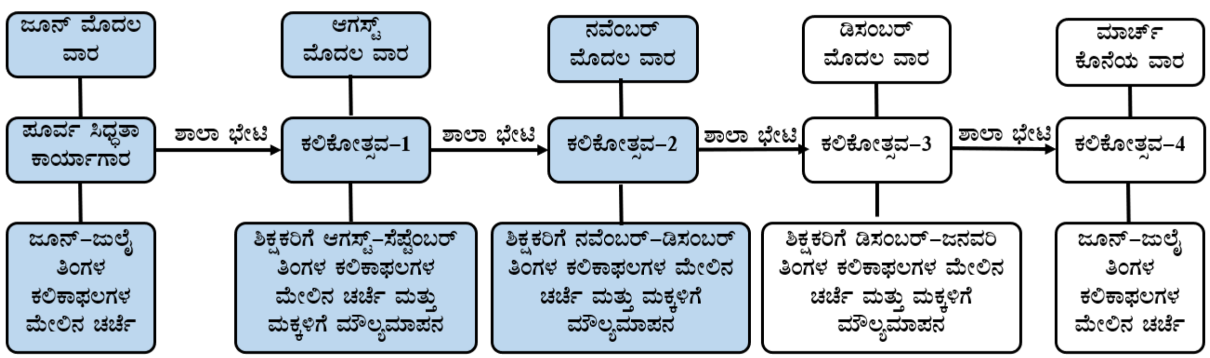
ಪೀಠಿಕೆ:

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತ ಹೇಳಿಕೊಡಬೇಕು ಎಂದಾಕ್ಷಣ ಹಲವು ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಮುಂದೆ ಕಾಣುವುದು ಎಂದರೆ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಸುವುದು, ಹೇಳಿಸುವುದು, ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟಾಗ ಬರದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಅದನ್ನೇ ಹೇಳಿಕೊಡುವುದು, ಬರೆಸುವುದು, ಹೇಳಿಸುವುದು ಮಾಡಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅದೆಷ್ಟೋ ರೀತಿಯ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರೂ ಮನೆ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಭ್ಯಾಸ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 25 + 37 ಅಂದರೆ, ಉತ್ತರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸುತ್ತಾರೆ, ಆದರೆ ಅದನ್ನೇ ಸನ್ನಿವೇಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೂಡಬೇಕೋ ಅಥವಾ ಕಳೆಯಬೇಕೋ ಎನ್ನುವ ಗೋಜಿಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂದಾಜು ಎಷ್ಟು ಮೊತ್ತ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕೌಶಲದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆ ತುಂಬಾ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವ ಲೆಕ್ಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾ ಕೂಡುವ ಲೆಕ್ಕ ಮರೆತು ಹೋಗಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳಿಗೂ ಮೂಲ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ಅಥವಾ ಸಂಖ್ಯಾ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೇ ಮುಂದುವರೆಯುವುದು ಎನ್ನುವ ಅಂಶ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆ ಎನ್ನಬಹುದು. ಇದೆಲ್ಲದರ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ತರಗತಿವಾರು ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು ಈಡೇರಿವೆಯೇ, ಇಲ್ಲವೇ ಎಂದು ತಲೆಕೆಡಿಕೊಳ್ಳದೇ ಸಿಲಬಸ್ ಮುಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ 80 ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ **'ಕಲಿಕೋತ್ಸವ'** ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೊಂದನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮೂರನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯ ಮತ್ತು ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಂಬಂಧಿತ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿ ಈ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸುವ ವಿವಿಧ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡುವ

ಉದ್ದೇಶವನ್ನೂ ಹೊಂದಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, ಫಲಿತಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಹುಗಳನ್ನು ಓದುಗರ ಮುಂದಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ:

ಸರ್ಕಾರ ಮತ್ತು ಹಲವು ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕಳೆದ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಹಲವು ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅಸರ್–2018ರ ಪ್ರಕಾರ ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಯ 21% ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕಲಿಕೋತ್ಸವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಕೇವಲ ಕಾರ್ಯಾಗಾರವಾಗಿರದೇ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವ ಯೋಜನೆ ರೂಪಿಸಲಾಯಿತು. ಕಲಿಕೋತ್ಸವದಲ್ಲಿ ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ನಿನ 4 ಸದಸ್ಯರು ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರದ 13 ಸಮೂಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಮೂಲಕ, 80 ಶಾಲೆಯ ಮೂರನೇ ತರಗತಿ ಗಣಿತ ಬೋಧಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಈ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನಾಗಿ ಯೋಜನೆ ರೂಪಿಸಲಾಯಿತು. ಮೊದಲ ಹಂತ ಜೂನ್–ಆಗಸ್ಟ್, ಎರಡನೇ ಹಂತ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ನವೆಂಬರ್, ಮೂರನೇ ಹಂತ ಡಿಸಂಬರ್–ಜನವರಿ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂತ ಫೆಬ್ರವರಿ–ಮಾರ್ಚ್. ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೂ ಒಂದು ದಿನದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ, ನಂತರದಲ್ಲಿ ಎರಡು–ಮೂರು ದಿನದ ಶಾಲಾ ಭೇಟಿಯ ಮೂಲಕ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಗಬೇಕಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ (ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು, ಆಟಗಳು, ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಮೂಲಕ) ಸಹಕರಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿ ಹಂತದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 80 ಶಿಕ್ಷಕರು ಬೋಧಿಸುತ್ತಿರುವ ಮೂರನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದು. ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ಮುಂದಿಟ್ಟು ವಿಮರ್ಶೆ ಮತ್ತು ಆತ್ಮಾವಲೋಕನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೋಧಿಸಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳ ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿಸುವುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 80 ಶಿಕ್ಷಕರು ಬೋಧಿಸುತ್ತಿರುವ 330 ಮೂರನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಟ್ರಾಕ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಲೆಖನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿಮ್ಮ ಮುಂದಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಮೊದಲ ಹಂತ–ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ರೂಪುರೇಷೆ:

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತದ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ 80 ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಪೂರ್ಣ ರೂಪುರೇಷೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಕಲಿಕಾಫಲ ಆಧಾರಿತ ಬೋಧನೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ನಂತರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಆಟಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು, ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ಮೂರನೇಯ ತರಗತಿಯ ಜೂನ್ ಮತ್ತು ಜುಲೈ ತಿಂಗಳ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಮಾಡಲೇಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾದರಿ ಪಾಠ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿದ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

1. 0 ಯಿಂದ 499 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಓದುವರು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವರು
2. 0 ಯಿಂದ 499 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವರು
3. ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಕಲನ (0 ಯಿಂದ 499) ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು
4. ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಕಲನ (0 ಯಿಂದ 499) ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸುವರು
5. 0 ಯಿಂದ 499 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನೋಟು ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವರು

ಈ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈಡೇರುತ್ತಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ತಾಲ್ಲೋಕು ಮಟ್ಟದ 13 ಜನರ ತಂಡ ಮತ್ತು ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ನಿನ 4 ಜನರ ತಂಡ ಈ 80 ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ಮಾಡಿ ಅವಶ್ಯ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕುಳಿತು ಕೆಲವು ನಿದರ್ಶನಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಲಾಯಿತು.

ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–1:

ಇದು ಆಗಸ್ಟ್ ಮೊದಲ ವಾರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಶಿಕ್ಷಕರ ಒಡನಾಟದೊಂದಿಗೆ ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪೇಪರ್–ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯಾಗಿತ್ತು, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪಕರು ಓದುತ್ತಾ ತಿಳಿಸಿ ಮಕ್ಕಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಅನುಕೂಲಿಸಲಾಯಿತು. ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಒಂದು ದಿನದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಎರಡು ತಿಂಗಳಲ್ಲಾದ ಶಾಲಾಭೇಟಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲೇಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಆರೋಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು, ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆ, ಕಡ್ಡಿಕಟ್ಟುಗಳು, ಡೈಸ್‌ಗಳು, ಹಣದ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಹೇಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಯಿತು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾಡಿದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

1. ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನೂರ ಒಂಭತ್ತನ್ನು ಹೇಗೆ ಬರೆಯುವೆ
   A. 2009
   B. 2090
   C. 209
   D. 200090
2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು?





3. ರವೀಶನು 44 ದಪ್ಪ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟಿದ್ದನು, ಸುಮ 138 ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಆಯ್ದು ತಂದು ಜೋಡಿಸಿದಳು. ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಕಲ್ಲುಗಳೆಷ್ಟು?
   A. 172
   B. 1712
   C. 578
   D. 182



4. ಸಂಗೀತಾಳ ಬಳಿ 100 ರೂಪಾಯಿ ಇದೆ. ಸಂಗೀತಾಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಅಂಗಡಿಯವನ ಬಳಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಹೇಳಿದಳು. ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

ಬಿಸ್ಕಟ್ ₹ 32



ಚಿಪ್ಸ್ ₹ 24



ಚಾಕಲೇಟ್ ₹ 41



ಜ್ಯೂಸ್ ₹ 56



A. ಈ ಹಣಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಿಸ್ಕಟ್ ಪ್ಯಾಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಚಾಕಲೇಟ್ ಅನ್ನು ಕೊಡಿ (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

B. ಈ ಹಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜ್ಯೂಸ್ ಬಾಟಲ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಚಿಪ್ಸ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಅನ್ನು ಕೊಡಿ (ಸರಿ/ತಪ್ಪು)

5. ಸುಗಂಧಿಯ ಬಳಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಷ್ಟು ನೋಟು ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯಗಳಿವೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಅವಳ ಬಳಿ ಇರುವ ಒಟ್ಟು ಹಣ ಎಷ್ಟು?



__________________ ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–2:

ಇದು ನವೆಂಬರ್ ಮೊದಲ ವಾರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಶಿಕ್ಷಕರ ಒಡನಾಟದೊಂದಿಗೆ ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳ ತನಕ ಆದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆದಷ್ಟು ಬಹುಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ಮಕ್ಕಳೇ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆದು ತಿಳಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲಾಯಿತು. ಇಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ಮತ್ತು ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಿನ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಗಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಂವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕಲಿಕಾಪಲಗಳ ಮೇಲೂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–1ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

1. ಸಂಖ್ಯೆ ನಾಲ್ಕುನೂರ ಎಂಟನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

____

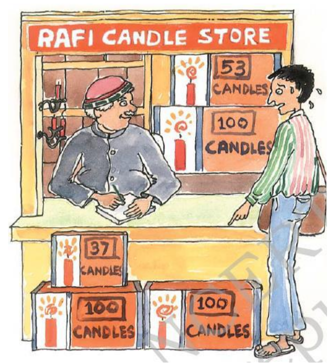
2. ಕಮಲಾಪುರ ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರು	ಅಂಕಗಳು
ಶಾಲಿನಿ	104
ಷರೀಫ್	255
ಅನುಷ	209
ರವಿ	293
ವಿನೋದ	195

ಇವರು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರ್‍ಯಾಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರು	ಅಂಕಗಳು	ರ್‍ಯಾಂಕ್
ಶಾಲಿನಿ	104	
ಷರೀಫ್	255	
ಅನುಷ	209	
ರವಿ	293	
ವಿನೋದ	195	

3. ಅಂಗಡಿ ವ್ಯಾಪಾರಿ ರಫಿಯ ಬಳಿ 153 ಮೇಣದಬತ್ತಿಗಳಿದ್ದವು. ಸೋಮನು 237 ಮೇಣದಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಹಾಗಾದರೆ ಈಗ ರಫಿಯ ಬಳಿಯಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಗಳೆಷ್ಟು?

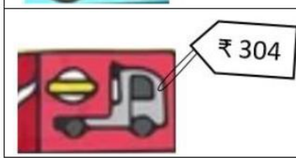


4. ಶಾಲಿನಿಯು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ 134 ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆಯ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ತುಪ್ಪವನ್ನು ಕೊಳಲು ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ 200 ರೂಪಾಯಿ ನೋಟನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾಳೆ. ಅಂಗಡಿಯವನು 76 ರೂಪಾಯಿ ಚಿಲ್ಲರೆ ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅಂಗಡಿಯವನು ನೀಡಿರುವ ಚಿಲ್ಲರೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ?



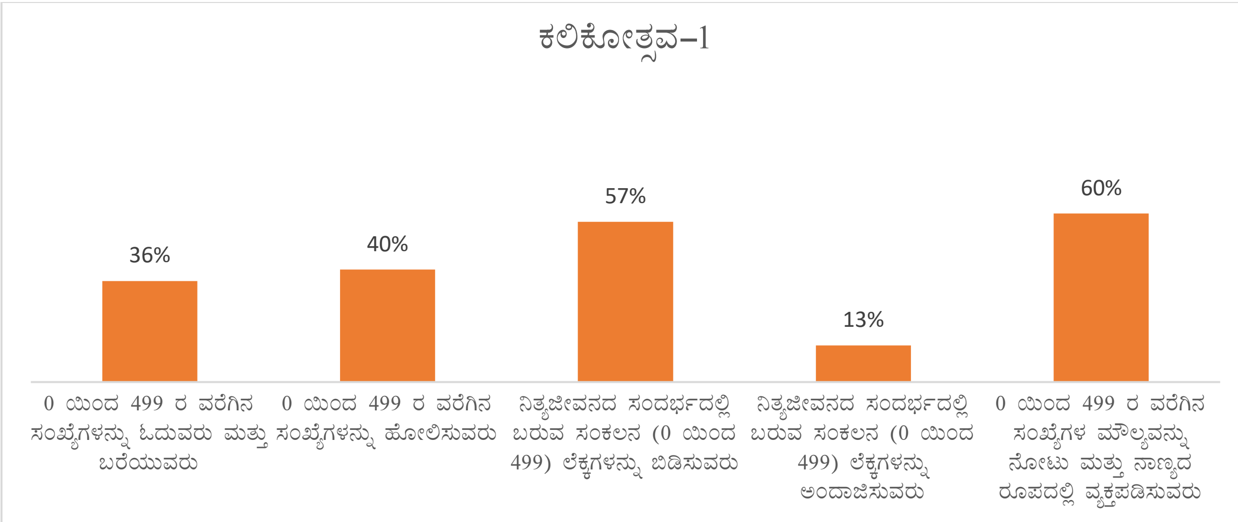
A. ಅಂಗಡಿಯವನು ಸರಿಯಾಗಿ ಚಿಲ್ಲರೆ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ
B. ಅಂಗಡಿಯವನು ಕಡಿಮೆ ಚಿಲ್ಲರೆ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ
C. ಅಂಗಡಿಯವನು ಹೆಚ್ಚು ಚಿಲ್ಲರೆ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ

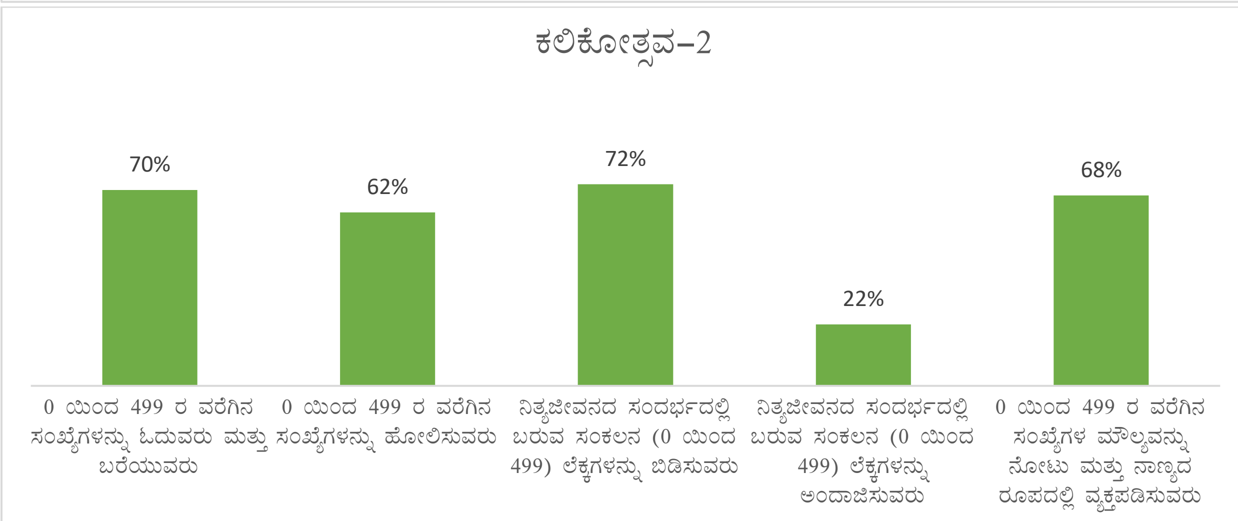
5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗೊಂಬೆಗಳ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ಹಣವನ್ನು ನೋಟುಗಳ ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಫಲಿತಗಳು:

ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–1 ಮತ್ತು ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–2ನ್ನು ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ 80 ಶಾಲೆಗಳ 330 ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಮಕ್ಕಳ ಲಿಖಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ತಂಭಲೇಖಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ.





ಈ ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಸ್ತಂಭಾಲೇಖವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಆದ ಕಲಿಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ, ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಅಂದಾಜಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಾಗಿರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳು ಆಗಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವೂ ಅಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯುವಹಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ದತ್ತಾಂಶಗಳು ಶಿಕ್ಷಕರ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಆಯಾಮದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ತಂಭಲೇಖವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದು.

- ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–1 ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–2 ರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯದ ಅಂಶಗಳಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓದುವುದು, ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಹೋಲಿಸುವುದನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಲಿತಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–1ಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–2 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಕಠಿಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಬಹು–ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಕಲನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಸುಲಲಿತವಾಗಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ಸಂಕಲನದ ಅಂದಾಜಿಸುವಿಕೆಯ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

- ಕಲಿಕೋತ್ಸವ–1ರ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, 57% ಮಕ್ಕಳು ಸಂಕಲನ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಹೋಲಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ, ಮಕ್ಕಳು ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವಾಗ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಗೆ ಜೋತು ಬಿದ್ದಿದ್ದಾರೆಯೇ ವಿನಃ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಯಲಾಗಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಗಣಿತ್ ಉನ್ನತ ಗುರಿಗಳಾದ ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆ, ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎನಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಬಾರದಿದ್ದರೂ ಸಹ, ನೋಟು–ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಕಂಡುಬಂತು. ಇದರಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ನೋಟು–ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಕಲನ ಲೆಕ್ಕ ಕಲಿಸಲು ಅನುಕೂಲಿಸಬಹುದು.
- ಆರೋ ಕಾರ್ಡ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮತ್ತು ಓದುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಶಿಕ್ಷಕರ ಅನುಭವಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದವು.

ಕಲಿಕೋತ್ಸವದ ಒಳಹುಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳು:

ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್–2005 ಆಶಯವು ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಉನ್ನತ ಗುರುಗಳಾದ, ತಾರ್ಕಿಕತೆ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಅಮೂರ್ತತೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಂದಾಜಿಸುವುದನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತರಗತಿಗಳು ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಸೂತ್ರಗಳ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದಿರುವುದು ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಸೂತ್ರಗಳು ಮರೆತುಹೋದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಉಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಪಡೆದವರಲ್ಲೂ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ, ಅಂದಾಜಿಸುವುದು, ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈ ಅಂಶಗಳು ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯಿಂದಲೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಅನುಭವವನ್ನು ಕಲಿಕೋತ್ಸವ ನೀಡಿತು. ಹಲವು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಲಿಸುವುದು ಎಂದರೆ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಸುವುದು ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂತು. ಇನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಮಾಧ್ಯಮದ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಂತೂ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಲಿಸುವುದು ಎಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಉರುಹೊಡೆಸುವುದು ಎಂಬಂತಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಟ ಆಡುವಾಗ ಎಣಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಟಾಗಿ ಬರೆಸುವತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಧನ ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆ. ಎಷ್ಟೋ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆಯ ಪರಿಚಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ತರಗತಿಗಳು ಹುಣಸೇ ಬೀಜ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹುಣಸೇ ಬೀಜವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆಯು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೌಲ್ಯದ ಮೂರ್ತರೂಪವನ್ನು ತಂದುಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಂಖ್ಯೆ 9 ಎನ್ನುವುದು 5ಕ್ಕಿಂತ ಏಕೆ ದೊಡ್ಡದು ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಎಣಿಕೆಮಾಲೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 100 ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಕೆಲವು ಕಡೆ 1000 ವರೆಗಿನ ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆ ಇವೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಅನುಭವದ ಪ್ರಕಾರ 100 ವರೆಗಿನ ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆಯು ತರಗತಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದುವರೆದಂತೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅಮೂರ್ತರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಿಡಬೇಕೇ ವಿನಃ ಮತ್ತೆ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅಮೂರ್ತತೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವ ಕೌಶಲವನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕಬಾರದು.

ಇದರ ಜೊತೆಗಿನ ಇನ್ನೊಂದ ಕಲಿಕೋಪಕರಣವೆಂದರೆ ಕಡ್ಡಿಕಟ್ಟುಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ ಆದರೆ ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಡುವ ಆಟ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರಿಗಿವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಸಂಕಲನದಲ್ಲಿ ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಕಲಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬರೆಸುವುದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂದೂಡಿ ಮಾನಸಿಕ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು 3 ರಿಂದ 4 ವರ್ಷಕ್ಕೇ ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ಹತ್ತುತ್ತಾ, ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತಾ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಳುವುದು, ಹೇಳುತ್ತಾ ಎಣಿಸುವುದು, ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳುವುದು, ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಎರಡನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾ ಮುಂದಿನ ಸಂಖೆಯನ್ನು ಹೇಳುವುದು. ಹಾಗೇ ಕಳೆದು ಹೇಳುವುದು, ಇವುಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಆಲೋಚನಾ ಲಹರಿಯನ್ನು ಅಮೂರ್ತವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಕೂಡಲು ಹೇಳುವ ಬದಲು, ಕಡ್ಡಿಕಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸಂಕಲನ ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿದಿನದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಜೊತೆಗೆ ನೋಟು ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೋಟು ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯಗಳು ಸಂಕೇತದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕಡ್ಡಿ ಕಟ್ಟುಗಳು ಅದರ ಒಟ್ಟಾರೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವಾಗ ಒಂದೇ ಸಂಕೈಯನ್ನು

ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವುದು, ಅದನ್ನೇ ಕಡ್ಡಿ ಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೋಟು–ನಾಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೇ ಮುಂದುವರೆಸಿ ಆರೋ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಕೇತದ ಅರ್ಥ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು 3 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಇನ್ನೂರ ಐದು ಬರೆ ಎಂದರೆ, ಎಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು ಎಂದು ಕೇಳುವುದು ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೋತ್ಸವದ ದತ್ತಾಂಶಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಈ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ದೂರಮಾಡಲು ಆರೋ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು ಕಲಿಕೋತ್ಸವದ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಎನ್ನಬಹುದು.

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಿ ಮುಗಿಸಿದ ನಂತರ ಸಂಕಲನವನ್ನು ಕಲಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಹಲವರ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿರಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಜನ ಆತ್ಮ ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಗುತ್ತದೆ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಮೇಲಿನ ಯಾವ ಕಲಿಕೋಪಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಲಿತರೂ ಸಹ, ಅದರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ, ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಯ ಜೊತೆಗೆ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದು, ಎಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಜೊತೆ ಜೊತೆಗೇ ಬರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಮಕ್ಕಳು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುತ್ತಾ ಖುಷಿ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಜೊತೆ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯ ಆಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಣುತ್ತಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿದ್ದುವುದು, ಕಾಪೀ ರೈಟಿಂಗ್ ಬರೆಯುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯದ ಕಲಿಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ದುಂಡಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವಲ್ಲಿ ಶಕ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಮುಂದುವರೆದು ಸಂಕಲನಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಷ್ಟೇ ಅರಿವಿದ್ದರೂ ನಕ್ಕಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮಾಡಿಸುವುದು ಪರಿಪಾಠವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳೇ ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೇ ಮಕ್ಕಳೇ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಬೇಕಿದೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಿಸಬೇಕಿದೆ. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೊಸದನ್ನು ಸಷ್ಟಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನಾಗಿಸಬಹುದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಯಾರೋ ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಕಲನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಆಗ ಮಕ್ಕಳು ಯಾವುದೇ ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳಿಲ್ಲದೇ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಎಣಿಕೆ ಮೂಲಕವೋ, ಗುಂಪು ಎಣಿಕೆ ಮೂಲಕವೋ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಹಲವು ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲವು ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಇಷ್ಟ ಪಟ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ ಅಥವಾ ಯಾವುದು ಸುಲಭ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು. ಈ ಚರ್ಚೆಯು ಮಕ್ಕಳ ಅಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಅನುಕೂಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಉಪಸಂಹಾರ:

ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ

- ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯ ಗಟ್ಟಿಗೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ
- ಸಂಖ್ಯಾಮೌಲ್ಯ ಗಟ್ಟಿಗೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ಅಂದಾಜಿಸುವ ಕೌಶಲ ವೃದ್ಧಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಸಂಖ್ಯೆ ಆದ ಮೇಲೆ ಸಂಕಲನ, ಆಮೇಲೆ ವ್ಯವಕಲನ ಕಲಿಸುವ ಬದಲಾಗಿ, ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ, ಸಮ್ಮಿಳಿಸಿ ಕಲಿಸುವುದು ಗಣಿತದ ಉನ್ನತ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ
- ಎಣಿಕೆ ಮಾಲೆ, ಕಡ್ಡಿಕಟ್ಟು, ಹುಣಸೇ ಬೀಜಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಲಿಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಆರೋಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನೋಡು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಕೇತ ರೂಪವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ತಿಳಿಸಿದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯಾಅರ್ಥದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ನೈಜ ನಿತ್ಯಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುತ್ತಾ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ.
- ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವಾಗ ಬರೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ಕೊಡದೇ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದರಿಂದ ಅಮೂರ್ತತೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವಲ್ಲಿ ಶಕ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ

ಇಂದ

ಪುನೀತ್ ಎಸ್, ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೋಕು
ಚೇತನ್ ಕೆ, ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಕೃಷ್ಣರಾಜಪೇಟೆ ತಾಲ್ಲೋಕು